

## Biotecnologia Embrionària Aplicada a la Ramaderia

2015/2016

Codi: 103971

Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OT	5	0

### Professor de contacte

Nom: Maria Teresa Paramio Nieto

Correu electrònic: Teresa.Paramio@uab.cat

### Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

### Equip docent

Manel López Béjar

Maria Dolors Izquierdo Tugas

### Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials és molt recomanable que l'alumne hagi assolit els coneixements de l'assignatura Reproducció Animal de 3r curs.

### Objectius

Aquesta assignatura optativa de 5è curs de veterinària té per objectiu formar els estudiants en les noves tecnologies basades en les tècniques de reproducció assistida que poden afectar significativament a la producció animal clàssica però també a les noves produccions derivades dels animals transgènics i dels animals clònics, i les seves fortes repercussions en el manteniment i conservació d'animals en perill d'extinció. També s'explicaran alguns temes basats en l'impacte de la producció de cèl·lules mare en la nova medicina veterinària.

### Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Buscar i gestionar la informació relacionada amb l'activitat professional
- Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
- Manejar protocols i tecnologies correctes destinats a modificar i optimitzar els diferents sistemes de producció animal.

### Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
2. Aplicar els conceptes de biotecnologia a la millora de la ramaderia.
3. Buscar i gestionar la informació relacionada amb l'activitat professional
4. Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.

## Continguts

### 1. Producció in vitro d'embrions.

La Maduració "in vitro" de l'oòcit. Sistemes i metodologies de la MIV. Anomalies obtingudes amb la MIV en comparació con la maduració "in vivo". La capacitació in vitro dels espermatozoides. Sistemes i metodologies de la selecció i capacitació espermàtica. Preparació dels espermatozoides per a la ICSI (Injecció Intracitoplasmàtica de l'espermatozoide). La Fecundació in vitro. Sistemes i metodologies de la FIV. Principals anomalies de la FIV. El Cultiu in vitro d'embrions: Sistemes i metodologies de la CIV. Característiques diferencials dels embrions obtinguts in vitro vs. in vivo

### 2. Crioconservació de gàmetes i embrions.

Criobiologia. Congelació i vitrificació. Limitacions de la congelació de oòcits i embrions. Noves aplicacions de la crioconservació d'oòcits.

### 3. Sexaje d'embrions i espermatozoides. Utilització de les tècniques de FISH i PCR per al sexaje.

### 4. Clonació d'embrions.

Metodologies utilitzades per a la producció de clònics: Transferència nuclear i Bisecció embrionària

### 5. Producció de Cèl·lules Mare (CM)

Cèl·lules totipotents, pluripotents i multipotents. Les CM embrionàries, fetals i adultes. Perspectives d'utilització

### 6. Animals transgènics.

Tecnologies reproductives utilitzades en la creació d'animals transgènics. Eficàcia en la producció d'animals transgènics. Objectius de les transgènesis en: porcí, cabrum, oví, boví i aus

### 7. Utilització de les biotecnologies embrionàries en la recuperació d'espècies i races amenaçades.

## Programa de Practiques de Laboratori:

- a. Producció in vitro d'embrions: 3 hores
- b. Avaluació i classificació d'embrions: 2 hores.
- c. Recuperació i congelació d'embrions de conilla: 3 hores
- d. Descongelació i transferència d'embrions: 2 hores
- e. Flushing uterí en vacú: 2 hores

## Metodologia

L'assignatura de " Biotecnologia Embrionària Aplicada a la Ramaderia" consta de classes teòriques, pràctiques al laboratori i seminaris. A continuació es descriu l'organització i la metodologia docent que es seguirà en aquests tres tipus d'activitats formatives.

### Classes de teoria:

El contingut del programa de teoria serà impartit principalment pel professor en forma de classes magistrals amb suport audiovisual. Les presentacions utilitzades a classe pel professor estaran prèviament disponibles al Campus Virtual de l'assignatura. Es recomanable que els alumnes imprimeixin aquest material i el portin a classe, per utilitzar-lo com a suport a l'hora de prendre apunts. Tot i que no és imprescindible ampliar els continguts de les classes impartides pel professor, a no ser que aquest ho demani de forma expressa, s'aconseja que els alumnes consultin de forma regular els llibres i textos recomanats a l'apartat de Bibliografia d'aquesta guia docent per tal de consolidar i clarificar, si és necessari, els continguts explicats a classe. A més de l'assistència a les classes, el seguiment de l'assignatura també implicarà un paper actiu de l'alumne, que

haurà de desenvolupar individualment o per equips parts del programa de teoria.

**Pràctiques de laboratori:**

Les classes pràctiques estan dissenyades per a que els alumnes aprenguin les metodologies bàsiques emprades en el laboratori de Biotecnologia Embrionària i complementin la formació teòrica. Els alumnes realitzaran un total de 5 sessions de 2 i 3 h cadascuna, fins a un total de 12 hores treballant en grups de 3 i, durant les pràctiques, hauran de respondre un qüestionari.

El guió de pràctiques estarà disponible en el Campus Virtual. A cada sessió de pràctiques cal que l'estudiant porti la seva pròpia bata i el guió de pràctiques.

L'estudiant haurà de completar el qüestionari de seguretat i de bioseguretat als laboratoris, o bé documentar que l'ha superat amb anterioritat. L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

**Seminaris:**

Les classes de seminaris estan dissenyades per a que els alumnes treballin en grups reduïts i aprenguin a dissenyar la redacció i exposició d'un tema que se'ls haurà donat a classe. A més de lliurar per a la seva correcció el manuscrit, els estudiants hauran de realitzar una exposició oral a classe. Les entregues seran per grups de tres a quatre alumnes.

**Tutories:**

A petició dels alumnes es realitzaran tutories adreçades a resoldre dubtes dels continguts de teoria i a la preparació de l'exposició oral.

**Activitats formatives**

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Classes magistrals	13	0,52	2
Classes pràctiques	12	0,48	1
Seminari	1	0,04	1, 2, 3, 4
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Tutoria	2	0,08	1, 3, 4
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Estudi	38	1,52	2
Realització treball	8	0,32	1, 2, 3

**Avaluació**

Per a superar l'assignatura serà imprescindible obtenir una qualificació final de l'assignatura igual o superior a 5 punts (sobre 10) i haver assistit a les pràctiques. Les activitats d'avaluació programades són:

**Examen teòric**

Comptarà un 60% de la nota final. S'avaluarà la matèria impartida en les classes teòriques.

**Seminaris**

Comptarà un 20% de la nota final. S'avaluarà el treball presentat i la defensa oral realitzada davant de la classe. Un 50% de la nota correspondrà a l'avaluació de la CE36.1, un 25% a la de la CT1 i el 25% restant a la de la CT6

#### Avaluació de les sessions de laboratori

Comptarà un 20% de la nota final.

Les pràctiques de laboratori seran avaluades durant la seva realització mitjançant les respostes consignades en els corresponents qüestionaris de pràctiques. En l'examen escrit de teoria s'inclouran preguntes de les activitats pràctiques.

#### Recuperació

Hi haurà un examen de recuperació de l'assignatura per aquells alumnes que no l'hagin superat (>5,0).

Hi haurà un model d'examen a disposició dels alumnes al Campus Virtual.

**NO PRESENTATS:** Es consideraran com a "No presentats" els alumnes que no es presentin ni a l'examen ni a les practiques de laboratori i seminaris.

### Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen	60%	1	0,04	2
Laboratori	20%	0	0	1
Seminari	20%	0	0	1, 2, 3, 4

### Bibliografia

Elder K, Dale B. In Vitro Fertilization. Cambridge University Press. 2000.

Fausser BC. Molecular Biology in Reproductive Medicine. Ed. Parthenon Publishing. 1999

Gordon I. Laboratory Production of Cattle Embryos. CAB International. 1994.

Gordon I. Reproductive Technologies in Farm Animals. CABI Publishing. 2004.

Murray JD, Anderson GB, Oberbauer AM, Mc Gloughlin MM. Transgenics Animals in Agriculture. Ed. CAB Publishing. 1999

Trounson AO, Gardner DK. Handbook of In Vitro Fertilization. CRC Press LLC. 2000.

Atles del desenvolupament embrionari preimplantacional dels mamífers domèstics.

<http://videodigitals.uab.es/cr-vet/www/21197/atlas/inicio.html>

Knobil and Neill's Physiology of Reproduction (Third Edition)

<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780125154000#ancPT6>

Web de diferents revistes relacionades amb la biotecnologia de la reproducció on contínuament es publiquen revisions i últims esdeveniments científics en aquest tema de tanta activitat investigadora.